DOCUMENT RESUME

ED 379 119 RC 019 923

TITLE	Compartiendo la Ciencia con los Ninos: Una Guia para los Padres (Sharing Science with Children: A Guide for Parents).
INSTITUTION	North Carolina Museum of Life and Science, Durham.
PUB DATE	93
NOTE	9p.; Photographs may not reproduce clearly.
AVAILABLE FROM	North Carolina Museum of Life and Science, P.O. Box 15190, Durham, NC 27704 ($1; more than 200, 20 percent discount).
PUB TYPE	Guides - Non-Classroom Use (055)
LANGUAGE	Spanish
EDRS PRICE	MF01/PC01 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Child Development; Children; Elementary Education; *Experiential Learning; *Parents as Teachers; *Parent Student Relationship; Preschool Education; *Science Activities; *Science Instruction; *Spanish Speaking
IDENTIFIERS	Informal Education

ABSTRACT

This guide offers Spanish-speaking parents ways in which they can help their children learn about science at home and in the community. Science is a way of looking at the world. It uses everyday techniques such as observation and classification to give us information about things and how they work. Advice to parents that want to support their children's scientific learning includes letting children take the initiative, making time for science activities, encouraging children to talk about their observations and thoughts, showing children how they can find the answers to their questions, displaying enthusiasm for learning, being prepared for the teachable moment, and taking safety precautions. Themes and activities are suggested that demonstrate physical or chemical change, organization, measurement, classification, cause and effect, and structure and function. An outline provides information on children's exploratory behaviors and thinking skills at ages 3-5, 6-8, and 9-12. Lists of simple activities provide opportunities to learn about animals, the weather, energy and conservation, earth and space, plants, and physical and chemical properties. Contains a list of 5 additional resources. (SV)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED 379 119

COMPARTIENDO LA CIENCIA CON LOS NINOS:

UNA GUIA PARA LOS PADRES

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

Georgiana M. Searles

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

U S DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

This document has been reproduced as received from the person or organization originating it

Minor changes have been made to improve reproduction quality

Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy

RC019923

BEST COPY AVAILABLE

Compartiendo la Ciencia con los Niños:

Una Guía para los Padres

¿Por qué se caen las hojas de los árboles?
¿De qué está hecha la nieve?
¿Cómo trabajan los engranajes?
¿A dónde va el sol por la noche?
¿Qué pasaría si ...?

Los niños hacen muchas preguntas. Son curiosos, y usan todos sus sentidos para explorar el mundo y descubrir cosas nuevas.

Los niños y la ciencia son compañeros naturales. La ciencia es sobre la búsqueda de respuestas. Es observar, investigar y examinar ideas — cosas que a los niños les encanta hacer.

Los niños de hoy son los científicos y los usuarios de la ciencia del mañana. Van a depender de la ciencia y la tecnología aun más que nosotros — para trabajos, comunicaciones, alimentación, salud, energía y el cuidado del ambiente.

La enseñanza de la ciencia empieza en casa, y usted es el maestro más importante para su niño. Cuando comparte la ciencia con sus niños, usted los ayuda a:

- sentir la emoción de descubrir algo nuevo
- desarrollar sus destrezas de pensar y resolver problemas
- que contesten sus propias preguntas
- desarrollar una actitud positiva hacia la ciencia y tecnología
- que disfruten y gocen del mundo a su alrededor

Esta guía ofrece varias maneras de como usted puede ayudar a sus niños a aprender sobre la ciencia en la casa y en la comunidad.

Ahora —
¡En sus marcas!
¡Listos!
¡Adelante!

019923

¡EN SUS MARCAS!

La ciencia es parte de la vida — todos los días

La ciencia es una manera de ver al mundo.

Los científicos se hacen preguntas y tratan de contestarlas. Hacen experimentos para ver si sus ideas tienen sentido. Y los niños también. "¿Cómo trabajan los cierres?" "¿A dónde va la lluvia?" "¿Qué pasaría si...?" ¡Cuando sus niños hacen preguntas y tratan de buscar respuestas empiezan a usar la ciencia!

Las técnicas de la ciencia se usan todos los días.

Cuando usted observa, compara, clasifica, experimenta, documenta o comparte información, está poniendo en práctica las técnicas científicas. Un niño que separa las hojas según sus formas está usando los mismos procesos que cuando un científico construye una secuencia de genes de una célula humana.

La ciencia nos da información sobre las cosas y como trabajan.

Aunque la ciencia es más que meros datos, el conocimiento de la ciencia nos ayuda en nuestros descubrimientos y a entender las cosas que ocurren todos los días.

"Que mejor manera de empezar a usar la ciencia. Desarmar un juguete; ver como funciona. Ver el diseño de los engranajes... Aprender sobre el juguete, la forma que está construido, la ingeniosidad de la gente que lo hizo."

Richard Feynman
Ganador del Premio Nobel en Físicas

"El mundo de la naturaleza es el primer laboratorio de los niños, donde preguntas como "¿Por qué?" y "¿Cómo?" son los primeros pasos a la emoción y reto de la ciencia y tecnología. Anime a sus niños a que también lean. No sólo para la clase o el trabajo, pero para que aprendan de la sabiduría, de las alegrías y los errores de los demás. Con un buen libro de compañero, no hay tal cosa como tiempo perdido.

Los padres y los líderes de la comunidad deben de inspirar a los jóvenes del mundo, a través de libros y grandes obras, para que todos los niños estén llenos de un sentido de vida que trascienda las barreras artificiales de las razas, géneros, clases y otras cosas."

Marian Wright Edelman
Fundadora y Presidente del Children's Defense Fund, una voz nacional para niños.

¡LISTOS!

Deje que sus niños tomen la iniciativa.

Trabaje con los intereses de sus niños. Si a su niño le gusta cocinar, deje que mida y mezcle los ingredientes, que vierta la mezcla en un molde, y que vea como los ingredientes cambian al calentarse. A los niños les encanta conocer todo acerca de sus temas favoritos.

Tome el tiempo para aprender sobre la ciencia.

La ciencia es para explorar, observar, manejar materiales, probar ideas y hablar sobre lo que nuestras experiencias nos dicen. Dele a sus niños una oportunidad para repetir experiencias, practicar destrezas, para aumentar sus conocimientos.

Hable con sus niños.

Anime a sus niños a que relaten sus experiencias. Présteles atención, hable sobre lo que ellos observan, piensan y sienten. Hágales preguntas, especialmente las que los ponga a pensar.

Está bien decir "no sé."

La ciencia involucra la búsqueda de respuestas. Observen y experimenten juntos para encontrar las respuestas de las preguntas de sus niños. Vayan a la biblioteca, y utilicen otros recursos. Empiecen buscando información juntos, y pronto sus niños lo harán por sí solos.

"Para que un niño mantenga viva su curiosidad, le hace falta tener por lo menos un adulto con quien compartir, y juntos redescubrir la emoción y el misterio del mundo donde vivimos."

Rachel Carson
Bióloga

El entusiasmo es contagioso.

Déjele saber a sus niños que usted también tiene preguntas acerca del mundo. Disfrute de la curiosidad y descubrimientos de su niño. Demuestre que usted piensa que el aprendizaje es importante y divertido.

Esté preparado para momentos de ciencia.

Algunas veces se presentan oportunidades para enseñar sobre la ciencia cuando menos se lo espera. Camino a la tienda, su niño puede notar una araña hilando una telaraña, o como la tierra es arrastrada por la lluvia, o ver el resplandor de una luna llena.

Tome precauciones.

Enseñe buenos hábitos de seguridad. Use materiales que no sean tóxicos y que sean los correctos para la edad de su niño. Supervise a sus niños cuando usen calor o químicos — aunque sean vinagre o bicarbonato de soda. No use materiales peligrosos — productos de limpieza, venenos u objetos filosos o que se puedan romper. Enseñe a sus niños a prevenir accidentes, y qué hacer si ocurren.

¡ADELANTE!

Miguel, de ocho años, ofrece ayudar a su mamá a hacer panqueques. Miguel mide cada ingrediente y su mamá los mezcla en una tazón.

Al ir poniendo las cucharadas de mezcla en el sartén, Miguel comenta, "Esto está demasiado líquido, mamá. ¿Qué es lo que lo convierte en panqueque?"

"Mmmm, a la verdad que no estoy muy segura," dice su mamá, "Nunca había pensado en eso antes. Vamos a observar como se cocinan y tratar de averiguar."

La ciencia empieza en el hogar ...

A la vez que estos padres enseñan a sus hijos a lavar, cocinar y usar herramientas, también los están ayudando a desarrollar importantes destrezas científicas ...

- observar, notar cambios
- explorar, experimentar y entender causas y efectos
- estimar, medir, usar escalas, construir modelos
- compartir información

Randy, de diez años, le pide a su papá que lo ayude a construir un modelo de un molino para un proyecto de la clase de ciencias. Randy le muestra los dibujos que ha hecho y juntos miden la madera. Con ayuda de su padre, Randy corta la madera con una sierra. Cuando acaba, Randy toca el filo de la sierra.

"Oye, papá, me pregunto porqué está caliente este metal...y la madera también." Randy le da la sierra a su papá.

"Tienes razón," dice su papá. Piensa por un momento. "Frota tus manos bien rápido, hijo, —¿como se siente?"

Randy lo prueba. "Mis manos se sienten calientes también."

"¿Y en qué se parece eso a cortar la madera con una sierra?" le pregunta su papá.

María, de cinco años, observa como su mamá lava los platos y le pregunta si puede ayudar. Su mamá acerca una silla al fregadero. María juega con el agua cubierta de jabón, y agarra una mano llena de burbujas.

"¡Mira mamá!" María sopla las burbujas de su mano, ve como flotan en el aire y explotan al tocar una superficie. Lo intenta una y otra vez, viendo cuanto puede coger con una mano y cuanto tardan las burbujas en explotar.

"Veo que ya tienes tu propio proyecto," le dice sonriendo su mamá. "¿Por qué no te doy tu propio lavatrastes?"

La mamá acaba los platos mientras María experimenta con las burbujas.

¡La ciencia en el hogar ayudan la ciencia en la escuela!

Los conceptos de la ciencia que se estudian en la escuela son los mismos que se exploran en la vida diaria. Aquí tenemos algunos ejemplos — ¡usted y sus niños pueden encontrar muchos más!

Cambios
Cómo algunos metales se enmohecen cuando se mojan
Lo que le pasa a un huevo cuando se hierve
Cómo los días se convierten en noches

Patrones
Cómo se ordenan los utensilios en una gaveta
Los ciclos de la naturaleza
La manera que la comida está organizada en el supermercado

Escalas
Cómo se compara un tren de juguete con un tren de verdad
Lo que miden los termómetros, reglas y básculas de casa
Los diferentes tamaños de recipientes para líquidos

Diversidad
Las clases de libros en la casa y en la biblioteca
Las diferentes clases de plantas que se ven en el parque
La variedad de gente y culturas en la comunidad

Causas y Efectos
La manera que las sombras son creadas y como cambian
Cómo se crea moho en una toalla húmeda cuando se deja tirada en el piso
Como se empañan los anteojos cuando alguien entra del frío

Estructuras y Funcionamiento
Cómo la forma de los dientes nos ayuda a comer
Por qué las sillas tienen la forma que tienen
Cómo el diseño de la cola de un pez lo ayuda a nadar

Los Niños y el Aprendizaje

Estar consciente de como sus niños crecen y cambian le ayuda a compartir con ellos en el proceso de aprendizaje. El esquema a continuación provee información sobre cómo cambian los niños, aunque recuerde que cada niño es un individuo y que aprende y crece a su propio ritmo.

Niños entre 3 y 5 años

- Son curiosos y activos y están ansiosos por aprender.
- Exploran su alrededor a su propia manera, algunas veces haciendo las cosas una y otra vez.
- Aprenden más jugando con objetos reales.
- Organizan las cosas según su propósito, o por como se ven o sienten.
- A menudo usan un sistema de tanteo para resolver problemas y buscar respuestas.
- Creen que son el centro del mundo y que otros ven las cosas como ellos las ven.
- Tienden a ver las cosas en *partes*, no en su totalidad; en lo está ocurriendo *ahora*, no en secuencias de eventos.
- A menudo confunden causa y efecto, y lo imaginario con lo verdadero.
- Empiezan a desarrollar independencia. Quieren hacer las cosas ellos mismos.
- Empiezan a tener destrezas como verter líquidos, abrir y cerrar cierres, usar crayolas, brochas de pintar y otras herramientas sencillas.

Niños entre 6 y 8 años

- Siguen curiosos y activos y estando ansiosos por aprender.
- Empiezan a usar lógica para resolver problemas y contestar preguntas en situaciones prácticas.
- Continúan usando el sistema de tanteo.
- Aplican descubrimientos y experiencias pasadas a situaciones nuevas.
- Desarrollan una comprensión de medidas como el largo, cantidad y tiempo.
- Usan cuentos e información de libros para añadir a sus propias experiencias.
- Hacen y ponen a prueba predicciones sencillas.
- Se hacen más conscientes de los puntos de vista de otras personas.
- Pueden planear y llevar a cabo actividades y continuarlas al día siguiente.
- Pueden ser muy habladores. Al expresar sus ideas, aumentan continuamente su vocabulario. El discutir se vuelve parte de su aprendizaje.
- Se vuelven más hábiles con instrumentos como tijeras, lápices, martillos y agujas de coser.

Niños entre 9 y 12 años

- Tienden a ser más selectivos sobre lo que les interesa.
- Desarrollan la habilidad para pensar y resolver problemas en sus mentes.
- Continúan aprendiendo mejor a través de experiencias prácticas.
- Pueden empezar a evaluar sus propios pensamientos.
- Usan medidas y matemáticas para resolver problemas.
- Entienden causa y efecto.
- Pueden ver la relación entre objetos e ideas.
- Usan información de libros y otros recursos.
- Pueden planear y quedarse con un proyecto por un período de días o hasta semanas. Más dispuestos a practicar destrezas hasta que las perfeccionen.
- Aceptan y aprenden de las opiniones de otros.
- Empiezan a usar equipo científico como microscopios, termómetros y escalas sencillas.

La Ciencia en la Vida Diaria

No se requiere mucho dinero o equipo especial para usar ciencia. A continuación hay algunas experiencias de todos los días que pueden convertirse en experiencias de ciencias.

Animales

observar una araña tejer una telaraña, llevar una mascota al veterinario, ver los rayos-X en la oficina del doctor, ver como un gusano se convierte en mariposa, ver como pica un mosquito, buscar huellas de animales en el barro o la nieve, preguntar sobre los diferentes instrumentos que usa un dentista, imitar los movimientos de los animales, ver como se sana una herida

El Clima

observar el cielo, mirar los mapas del tiempo en el periódico, leer termómetros, seleccionar ropa apropiada, volar una cometa con el viento, secar la ropa al aire libre, saltar en los baches, observar señas de cambio de temporadas, preguntar a la familia y amigos sobre los climas donde ellos viven, ver los informes de tiempo en la televisión, preguntar a los familiares mayores sobre el peor tiempo que se recuerden, mantener un diario del clima por un mes

Energía y Conservación

cambiar las pilas a un linterna, encontrar el medidor de electricidad y medir cuánta electricidad consume la familia, reciclar materiales caseros, experimentar con imanes de cocina, frotar un globo en el pelo hasta crear electricidad estática, identificar y usar utensilios de cocina, ahorrar agua, ir en bicicleta al trabajo en vez de ir en carro, ver cuan lejos rueda una canica

La Tierra y el Espacio

comparar diferentes superficies de calles, observar los cambios en la forma de la luna, notar la variedad de construcción de edificios, leer en la biblioteca o el periódico sobre el programa espacial de la NASA, estudiar mapas de todo tipo, cultivar y examinar cristales de sal y azúcar, hacer modelos de aviones y barcos, coleccionar rocas y agrupar las que son similares, ver como cambian las sombras durante el día, disfrutar de un atardecer

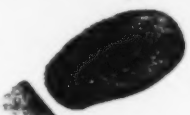
Plantas

sembrar semillas en un tiesto, separar frutas y vegetales, comparar telas, crecer hongo en el pan, identificar árboles, cuidar de plantas caseras, crear un pila de abono orgánico, coleccionar todo tipo de semillas, sembrar frijoles lima y otras semillas de cocinar, examinar las partes de una flor, adoptar un árbol y mantener un registro de los cambios de temporada, tomar un paseo en un parque

Propiedades Físicas y Químicas

medir y mezclar los ingredientes mientras cocina, hundir y dejar flotar los juguetes en la bañera, engrasar las bisagras de una puerta ruidosa, hacer y tocar instrumentos musicales, disolver azúcar en te frío y caliente, hacer burbujas de jabón, organizar objetos (hojas,caracoles, rocas), organizar los armarios de la cocina, convertir agua a hielo y a vapor, buscar y comparar diferentes plásticos, crear calor en tres maneras, rebotar luz en un espejo

Algunos Pasos Adicionales



Involúcrese en la guardería o escuela de su niño/a.

Pregunte sobre los programas de ciencias. *¿Hacen los niños proyectos de ciencias prácticos? ¿Cuan a menudo? ¿Qué puede hacer usted en casa para ayudar los programas de ciencias?*

Entérese de que maneras puede ayudar. *¿Necesitan chaperones para excursiones de ciencias? ¿Recaudar fondos para equipo de ciencias? ¿O ayuda para colectar o preparar materiales?*

Averigüe sobre organizaciones en la comunidad.

Pregunte sobre los programas de ciencias en su área. Algunos grupos con los que puede ponerse en contacto son: el PTA (Asociación de Padres y Maestros), Boy Scouts, Girl Scouts, Camp Fire, Inc., YWCA's, YMCA's, Boys and Girls Clubs, 4-H, grupos pro-naturaleza, grupos religiosos de juventud. Si los capítulos locales no ofrecen programas de ciencias, ¿Por qué no sugerir que comiencen?

Explore la ciencia en su área ... *¡De la A a la Z!*

Aeropuertos, Bosques, Costas, Deforestación, Edificios, Ferreterías, Fincas, Ganaderías, Herramientas, Imanes, Jardines, Lagos, Minas, Museos, Nubes, Observatorios, Parques, Periódicos, Química, Ríos, Sonidos, Televisión, Universo, Volcanes, Zoológicos

Comparta este guía con otros padres.

Aprovéchese de recursos.

Los centros de ciencias y los museos ofrecen exhibiciones prácticas, programas y actividades científicas para todas las edades y sirven como recursos educativos para la comunidad. Llame al **Association of Science-Technology Centers (Asociación de Centros Científicos y Tecnológicos)** al (202) 783-7200.

La Semana Nacional de Ciencia y Tecnología (NSTW), un programa anual del National Science Foundation (Fundación Nacional de la Ciencia), provee actividades, eventos e innovadores materiales educativos para atraer el público a participar en experiencias científicas. Para un paquete gratis sobre las actividades, escriba a: NSTW, NSF, Room 527, 1800 G St., NW, Washington, DC 20550.

El **American Chemical Society** (ACS) **(La Sociedad Química Americana)** trabaja para instruir al publico sobre la química y el trabajo de los químicos, y animar a los científicos del mañana a través de la educación, publicaciones, voluntarios y contactos en la comunidad. Póngase en contacto con: ACS's Public Outreach Office, 1155 16th St., NW, Washington, DC 20036; teléfono (800) ACS-5558.

National Head Start Association (NHSA) **(La Asociación Nacional Head Start)** apoya a padres y personal educativo de los programas Head Start a través del país. Las experiencias "jugando para aprender" estimulan en los niños su curiosidad natural y el interes en la ciencia.

National Council of La Raza (NCLR) **(El Consejo Nacional de La Raza)**, una organización nacional Hispana, produce el Proyecto EXCEL para ayudar a familias y comunidades a aprender juntos. Para información, escriba a NCLR, Los Angeles Program Office, 900 Wilshire Blvd., Suite 1520, Los Angeles, CA 90017.

Compartiendo la Ciencia con Los Niños:

Una Guía para los Padres

Desarrollado por el North Carolina Museum of Life and Science
(Museo de la Vida y Ciencias de Carolina del Norte)
Thomas H. Krakauer, Ph.D., Director Ejecutivo
Georgiana M. Searles, Directora de Educación
Laura Nault Massell, Directora de Proyecto

Traduccion realizada por El Consejo Nacional de La Raza

Se anima la duplicación no comercial de esta guía.

Para copias adicionales de esta guía o de otras de la serie *Compartiendo la Ciencia, Una Guía para Científicos e Ingenieros* o *Una Guía Para Maestros*, escriba a: Georgiana M. Searles, North Carolina Museum of Life and Science, P.O. Box 15190, Durham, NC 27704.

El North Carolina Museum of Life and Science agradece el apoyo financiero de:

National Science Foundation
American Chemical Society
American Mathematical Society
American Society for Microbiology
American Society of Plant Physiologists
La Semana Nacional de Ciencia y Tecnología y sus patrocinadores corporativos: AT&T, Miles, Inc., Ford Motor Company, IBM

North Carolina
Museum of Life and Science

Impreso en papel reciclado

BEST COPY AVAILABLE